

# 01 Introducción a la informática

## 1. INFORMÁTICA

Esta palabra proviene de la contracción de dos palabras: información-automática.

Es pues la ciencia que opera con la información en forma automatizada. Es decir, utilizando los medios electrónicos, y, sobre todo, el ordenador.

De esta forma se consigue mejorar la rapidez en su transmisión, la facilidad en el acceso a la misma, la comodidad en su almacenamiento y en su procesamiento.

Se evitan tareas lentas y rutinarias.

## 2. ORDENADOR. TIPOS DE ORDENADOR

Es la máquina que recibe, almacena, procesa y devuelve la información.

Se utilizan dos tipos: analógicos y digitales. Aunque a nivel usuario se utiliza exclusivamente el tipo digital.

### ANALÓGICO

El ordenador analógico es un dispositivo electrónico o hidráulico diseñado para manipular la entrada de datos en términos de niveles de tensión o presiones hidráulicas en lugar de hacerlo como datos numéricos.

### DIGITAL

El ordenador digital trabaja con valores numéricos en forma de ceros y unos.

### PDA

Personal Digital Assistant, que es un ordenador / computador de mano cuya función primaria fue la de ejercer como agenda electrónica y que ha evolucionado a ordenador personal.

### CENTRAL

Potente ordenador del que suelen depender gran cantidad de terminales que dan servicio en grandes compañías con grandes necesidades de transacciones y datos como bancos.

### CONSOLA

Sistema diseñado para interactuar con videojuegos y se trata de un sistema de hardware y software que incorpora características multimedia.

### SERVIDOR

Ordenador muy potente que se utilizan principalmente como servidores Web, bases de datos grandes, con procesadores de última generación o especiales y con gran capacidad de memoria.

### TABLETA

Ordenador parecido a una PDA pero con capacidad de reconocer la escritura a través de una pantalla táctil.

## 3. HARDWARE

Todos los elementos físicos del ordenador sobre todo electrónicos. La maquinaria.

### PLACA BASE

Soporte electrónico en el que se insertan todos los componentes del ordenador.

### CPU

Abreviatura de las palabras en lengua inglesa *Central Processing Unit*, que definen la unidad central de proceso de un ordenador.

Es el "cerebro" del ordenador, y su función es ejecutar los programas almacenados en la memoria central, es decir, leer y ejecutar cada una de sus instrucciones.

También llamado microprocesador.

La CPU está formada internamente por varios elementos.

- Unidad de Control (UC), que coordina el correcto funcionamiento de todos los dispositivos del sistema.

- Unidad Aritmética y Lógica (ALU), que realiza las operaciones matemáticas básicas y las operaciones lógicas necesarias.

- Registros, como el contador de programas (CP), cuya función es contener la dirección de memoria donde se encuentra la siguiente instrucción a ejecutar, y el registro de instrucción (RI), que carga el código de instrucción desde la memoria.

- Memoria interna. Almacena temporalmente la información que se está procesando.

## **SLOTS**

En inglés, ranura. Espacios de la placa de base donde se insertan los controladores o tarjetas de los dispositivos.

## **TARJETA**

Placa de circuito impreso y componentes electrónicos que se conecta en el interior de un equipo electrónico o informático y que se encarga de ejecutar de forma más o menos autónoma un conjunto de acciones.

## **BUS**

Conjunto de líneas de comunicación que se establecen entre los diferentes dispositivos de hardware de un equipo informático.

Tres tipos diferentes de buses: bus de direcciones (por ellos circulan las direcciones de memoria; son unidireccionales); bus de datos (por ellos circulan los datos propiamente dichos entre los dispositivos del ordenador; son bidireccionales) y bus de control (conducen las señales de control)

## **PUERTO**

Se llama puerto al lugar físico donde dos sistemas informáticos intercambian información. En un PC el microprocesador debe intercambiar información con todos los dispositivos periféricos (impresora, modem, lector de discos flexibles, lector de CD-ROM, etc). En los puertos insertamos los conectores o cables de los diferentes dispositivos.

## **PUERTO PARALELO**

Se llaman así a los puertos en los que la información se envía en forma de banda. Estos puertos se utilizan para los dispositivos que necesitan mayor velocidad. Por ejemplo los discos duros, las impresoras,... Los conectores se caracterizan porque tienen bastantes pines.

## **PUERTO SERIE**

Se llaman así a los puertos en los que la información se envía en forma lineal. Estos puertos se utilizan para los dispositivos que necesitan menor velocidad. Por ejemplo, el teclado, el ratón,... Los conectores se caracterizan porque tienen pocos pines.

## **PUERTO USB**

Bus serial universal (USB)

Bus externo compatible con instalaciones Plug and Play. Con USB, puede conectar y desconectar dispositivos sin tener que cerrar o reiniciar el equipo.

#### **4. UNIDADES DE ALMACENAMIENTO. MEMORIAS**

##### **DISCO DURO**

Soporte magnético que permite almacenar grandes volúmenes de información. Estos soportes no se pueden extraer de la unidad que los gestiona.

##### **CD-ROM**

Soporte físico para la publicación de información en formato digital, cuya base es un disco de plástico de 12 cm de diámetro, una de cuyas caras está recubierta de un material reflectante. El nombre viene de las palabras inglesas *Compact Disk Read Only Memory* (Memoria en disco compacto de sólo lectura)

##### **PENDRIVE**

Dispositivo portátil de almacenamiento de datos digitales que utiliza memoria flash. Se conecta al ordenador a través de puertos USB. También se denomina "Memoria USB" o "USB flash drive".

##### **BYTE**

Es la unidad de memoria. Es un grupo de ocho bits o dígitos binarios (octete). Un byte me permite codificar hasta 256 caracteres diferentes.

Kb. Equivale a 1024 bytes. Mb. Equivale a 1024 Kb. Es decir, 1048576 bytes. Gb. 1.024 megabytes. Tb. 1024 Gb.

##### **RAM**

Acrónimo del inglés *Random Access Memory*, es decir, Memoria de Acceso Aleatorio. Es la memoria de trabajo del ordenador y de otros dispositivos. Se pierde su contenido cuando se apaga el equipo.

##### **ROM**

Acrónimo del inglés *Read Only Memory*. Memoria sólo de lectura. La memoria ROM se configura (graba) en el momento de su fabricación. Una vez grabada no se puede borrar, no es modificable. Contiene las instrucciones de arranque del equipo.

#### **5. COMPONENTES: TARJETA GRÁFICA Y TARJETA DE SONIDO**

La tarjeta de sonido es un accesorio del ordenador. Reproduce música, voz o cualquier señal audio. A la tarjeta de sonido se le pueden conectar altavoces, auriculares y un micrófono.

Una tarjeta gráfica o tarjeta de vídeo es una tarjeta de circuito impreso cuya función es transformar las señales que llegan desde el microprocesador en señales entendibles y que se pueda mostrar en la pantalla de la PC.

#### **6. COMUNICACIONES: ROUTER, WI-FI**

##### **ROUTER**

Es un programa o dispositivo de comunicaciones que permite transferir datos entre redes.

##### **WI-FI**

Wireless Fidelity. La expresión Wi-Fi se utiliza como denominación genérica para los productos que incorporan cualquier variante de la tecnología inalámbrica 802.11, que permite la creación de redes de trabajo sin cables (conocidas como WLAN, Wireless Local Area Networks).

#### **7. PERIFÉRICOS**

Todos los elementos que se conectan a la Unidad Central del Proceso.

Se clasifican en:

De entrada. Sirven para introducir información. Teclado, ratón...

De salida. Sirven para obtener información. Monitor, impresora...

De entrada y salida. Hacen la doble función. Unidades de disco.

## **8. SOFTWARE.**

Todos los elementos lógicos; es decir, los programas. Es la estructura lógica que necesita el ordenador para poder trabajar y ejecutar tareas.

Un programa es un conjunto de órdenes dadas en una secuencia determinada que hacen que el ordenador realice unas operaciones concretas. Estas órdenes (comandos) pueden transcribirse en diferentes lenguajes de programación: Java, Pascal, Lenguaje C,...

Los programas podemos dividirlos en dos tipos:

Sistemas operativos. Es el programa principal que hace de puente entre el ordenador y los diferentes programas.

Aplicaciones. Programas creados para facilitar tareas concretas en función del trabajo que se quiera desarrollar: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos,...

El lenguaje propio del ordenador es el llamado "código máquina" basado en el sistema de numeración binario, que consta sólo de ceros y unos para escribir todas sus instrucciones. Sólo los profesionales de la informática son capaces de comunicarse con él. Es el lenguaje de bajo nivel.

## **9. SISTEMA OPERATIVO**

Es el programa básico de un ordenador ya que sobre él se apoyan todos los programas y aplicaciones. Está, además, encargado de controlar toda la maquinaria del ordenador.

Sus funciones principales son:

1. Controlar el uso de los dispositivos físicos del ordenador: disco duro, unidades de disco, monitor, etc. Y detectar los posibles errores que se produzcan en su funcionamiento.

2. Controlar el proceso de almacenamiento de datos en los diferentes discos, así como su lectura.

3. Controlar y ejecutar todo tipo de aplicaciones, así como detectar los errores de ejecución.

4. Hace de intermediario (*interfaz*) entre el usuario y el ordenador.

El sistema operativo no es parte del PC.

El sistema operativo es el programa que se carga automáticamente al conectar un ordenador y que está siempre activo en el equipo.

Una vez instalado el sistema operativo en el equipo, cada vez que conectamos el ordenador se carga desde el disco duro hasta la RAM (memoria interna de acceso aleatorio), mediante un programa de arranque residente en la BIOS (*Basic Input/Output System*)

## **10. REDES**

Una red de computadoras es una interconexión de computadoras para compartir información, recursos y servicios. Esta interconexión puede ser a través de un enlace físico (cable) o inalámbrico.

Para comunicarse entre sí en una red el sistema utiliza protocolos especiales.

### **RED: CLIENTE/SERVIDOR**

(Client/Server Network). Red de comunicaciones en la que hay ordenadores como servidores para todos los clientes en la red.

### **RED DE ÁREA AMPLIA**

WAN. Cualquier red pública es de este tipo. Su característica definitoria es que no tiene límites en cuanto a su amplitud.

## **RED DE ÁREA LOCAL**

LAN. Generalmente se considera que son las redes cuyo ámbito está restringido a un edificio o a unidades físicas similares.

### **11. INTERNET**

Es la red global compuesta de miles de redes de área local (LAN) y de redes de área extensa (WAN) que utiliza el protocolo TCP/IP.

Está compuesto, por tantos, por un conjuntos de redes locales conectadas entre si por medio de un ordenador llamado GATEWAY (puerta de enlace) que se encuentra en cada red.

Lo diferentes GATEWAY se encuentran interconectados entre sí por diferentes medios ( fibra óptica, línea telefónica, etc.).

La información que se debe mandar a un ordenador remoto es etiquetada con la dirección computarizada de dicho ordenador (IP).

Una vez que la información ha sido etiquetada, esta sale de la red donde se ha creado a través de la puerta (GATEWAY).

A partir de ahí va siendo encaminada de puerta a puerta hasta llegar a la red local, donde figura el ordenador de destino.

### **12. HISTORIA DE LOS ORDENADORES.**

El ábaco, es la primera calculadora mecánica, aunque no se puede llamar computadora porque carece de un elemento fundamental, el programa, que no se logrará hasta mucho tiempo después.

La máquina de calcular de Blaise Pascal (1623-1662) se basaba en un conjunto de ruedas con engranajes que permitían hacer operaciones elementales.

La máquina analítica de Charles Babbage, nació alrededor de 1830, esta podría considerarse la primer computadora digital. Esta leía los datos por medio de tarjetas perforadas.

Cien años después de Babbage, en 1947 se diseño en la Universidad de Pennsylvania la primera computadora electrónica digital: la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer).

Esta máquina era enorme media 10 x 16 metros, ocupaba el sótano de una Universidad, pesaba 30 toneladas. Era capaz de efectuar alrededor de 5000 sumas o 2800 multiplicaciones en un segundo. Como entre otras cosas iba a reemplazar a un grupo de matemáticas que hacia cálculos numéricos para una oficina especializada, recibió el nombre de "computadora".

Dos años después se integro al equipo John Von Neuman (1903-1957), quien es considerado el padre de las computadoras.

El nuevo equipo diseñó la EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), tenia cerca de 40,000 tubos de vacío y usaban un tipo de memoria basado en tubos de mercurio donde circulaban señales eléctricas sujetas a retardos.

Alrededor de este concepto gira toda la evolución posterior de la industria y la ciencia de la computación.

#### **PRIMERA GENERACIÓN (1945-1958)**

Las máquinas de esta generación se caracterizan por:

- Usaban tubos al vacío para procesar información.
- Usaban tarjetas perforadas para introducir los datos y los programas.
- Usaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas.
- Eran sumamente grandes, utilizaban gran cantidad de electricidad, generaban gran cantidad de calor y eran sumamente lentas.
- La comunicación se establecía por medio de programación en lenguaje máquina (binario).

La más exitosa de las computadoras fue el modelo 650 de IBM, de la cual se produjeron varios cientos.

#### **SEGUNDA GENERACIÓN (1958-1964)**

Se caracteriza por los siguientes aspectos primordiales:

- Usaban transistores para procesar información. Eran más rápidos, pequeños y más fiables que los tubos al vacío. 200 transistores ocupan el mismo espacio que un tubo de vacío.
- Usaban pequeños anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones. Generaban gran cantidad de calor y eran sumamente lentos.
- Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL y FORTRAN, los cuales eran comercialmente accesibles. Lenguajes llamados de 'alto nivel'.
- La marina de los Estados Unidos desarrolla el primer simulador de vuelo, "Whirlwind I".
- Surgieron las minicomputadoras y los terminales a distancia.
- Se comenzó a disminuir el tamaño de las computadoras.

En general las computadoras de la segunda generación son de tamaño más reducido y menor costo que las anteriores.

### **TERCERA GENERACIÓN (1964-1971)**

Se inaugura con la presentación, en abril de 1964, de la serie 360 de IBM.

Las características de la tercera generación consisten en:

- Se desarrollaron los 'chips' para almacenar y procesar la información. Un 'chip' es una pieza de silicio que contiene los componentes electrónicos en miniatura llamados semiconductores.
- Los circuitos integrados graban los datos, ya que almacenan la información como cargas eléctricas.
- Surge la multiprogramación.
- Emerge la industria del "software".
- Otra vez las computadoras se tornan más pequeñas, más ligeras y más eficientes. Consumían menos electricidad, por lo tanto, generaban menos calor.

### **CUARTA GENERACIÓN (1971- 1988)**

Por el año de 1972, surgió en el mercado una nueva familia de circuitos integrados de alta densidad, que recibieron el nombre de microprocesadores. Los ordenadores disminuyeron mucho su tamaño y precio por lo que se generalizó su uso.

Las características de esta época son:

- Se desarrolló el microprocesador.
- Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio.
- Se desarrollan las microcomputadoras, o sea, computadoras personales o PC.
- Se desarrollan las supercomputadoras.

### **QUINTA GENERACIÓN (1983-)**

Es nuestra generación.

En esta época se puede caracterizar por:

- El avance de la inteligencia artificial: Aplicar los procesos del pensamiento humano usados en el ordenador.
- La robótica: Están siendo diseñados con inteligencia artificial, para que puedan responder de manera más efectiva a situaciones no estructuradas.
- Sistemas expertos: Es un conjunto de programas que, sobre una base de conocimientos, posee información de uno o más expertos en un área específica. Se puede entender como una rama de la inteligencia artificial.
- Redes de comunicaciones: Canales de comunicación entre ordenadores.